

## UJI JARAK SILINDER PENGEPRESS TERHADAP KUALITAS EMPING PADA ALAT PENCETAK KERIPIK BIJI-BIJIAN

(The Test of Grinder Spacing on the Quality Gnetum of Gnemon chips On the Grain Chips Forming Tool)

Rio Baruna Sirait<sup>1,2)</sup>, Ainun Rohanah<sup>1)</sup>, Saipul Bahri Daulay<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Keteknikan Pertanian, Fakultas Pertanian USU  
Jl. Prof. Dr. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan 20155

<sup>2)</sup>Email: baruna\_rio@yahoo.com

Diterima: 16 Agustus 2015 / Disetujui: 16 September 2015

### ABSTRACT

*This study was aimed to test the effect of spacing on grinder cylinder to the quality of the chips on grain chips. The results showed that the resulting Gnetum gnemon chips categorized on the test grinder quality of 2, the shape is not uniform, white brown, thickness uniform, and can be fried immediately after they are printed. Highest yield was produced in spacing of cylinder grinder of 3 mm that is equal to 83 % and the lowest in spacing of cylinder grinder 1 mm that is equal to 78.2 %. The highest processing capacity was found in the spacing of cylinder grinder of 3 mm that is equal to 3.01 kg / hour and the lowest was found in the spacing of cylinder grinder 1 mm that is equal to 2.61 kg / h. The best organoleptic value was found in the spacing of cylinder grinder 1 mm.*

**Keywords :** Distance cylinder, Quality Chips

### PENDAHULUAN

Untuk memenuhi kebutuhan pangan dengan kualitas yang baik, maka produk pertanian harus memiliki penanganan pasca panen yang baik. Penanganan pasca panen dilakukan dengan memperhatikan tingkat standarisasi mutu yang diizinkan. Jika penanganan yang dilakukan tidak baik, maka akan memberikan dampak buruk bagi produk tersebut seperti kualitas produk menjadi buruk sehingga harga jualnya rendah serta dapat menimbulkan kerugian bagi para petani. Hal ini menimbulkan ide-ide dalam mengembangkan pengolahan bahan hasil pertanian menjadi produk olahan lebih lanjut.

Untuk menghasilkan produk olahan diperlukan ilmu, keahlian dan keterampilan tersendiri. Teknik dalam mengolahnya juga berbeda-beda. Beberapa teknik pengolahan pangan yang sering dilakukan adalah menghilangkan lapisan luar yang tidak diinginkan (mengupas), memotong, memarut, pembagian dan pelunakan, pemerasan, emulsifikasi, fermentasi, pemasakan (perebusan, pendidihan, penggorengan, pengukusan, pemanggangan, penyangraian), pengpresan, pengeringan semprot, pengepakan dan pasteurisasi.

Melingo merupakan salah satu jenis tanaman di Indonesia yang mempunyai banyak kegunaan.

Hampir seluruh bagian tanaman melingo dapat dimanfaatkan, baik daunnya, tangkil, bahkan kulit bijinya bisa dimanfaatkan. Buah melingo yang sudah tua merupakan bahan baku emping melingo yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi dan mudah memasarkannya untuk memenuhi permintaan konsumen di dalam negeri, bahkan sudah mulai diekspor pula ke beberapa negara Asia, Eropa dan Amerika

Penelitian sebelumnya tentang pembuatan emping yaitu dilakukan secara manual yaitu dengan menyangrai biji melingo dengan pasir dan selanjutnya dipukul-pukul sampai tipis lalu dijemur. Selain itu pembuatan emping juga sudah dilakukan dengan menggunakan alat pencetak keripik biji-bijian dengan hasil emping yang sudah baik, dengan 3 kategori kualitas yaitu kualitas 1 emping super, kualitas 2 yaitu lempengannya lebih tebal dari emping super, dan kualitas 3 yaitu emping yang lempengannya tebal dan tidak teratur (Sunanto, 1991) akan tetapi belum dilakukan pengujian jarak silinder pengepres untuk mendapatkan emping dengan ketebalan yang lebih baik lagi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji jarak silinder pengepres terhadap kualitas emping pada alat pencetak keripik biji-bijian. Dalam penelitian ini, diduga ada pengaruh jarak silinder pengepres terhadap kualitas emping.

**BAHAN DAN METODE**

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan pada alat pencetak keripik biji-bijian yang telah dicetak sebelumnya dan studi literatur kepustakaan. Kemudian dilakukan pengujian dan pengamatan parameter. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari satu faktor yaitu jarak silinder alat pencetak keripik biji-bijian dengan tiga taraf dan tiga ulangan yaitu:

- R<sub>1</sub> = 1 mm
- R<sub>2</sub> = 1.5 mm
- R<sub>3</sub> = 2 mm

**Persiapan Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji melinjo, gas LPG dan air. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pencetak keripik biji-bijian, *speed reducer*, alat tulis, jangka sorong, komputer, kompor, timbangan digital, kamera dan kunci pas.

**Analisis Parameter**

Setelah pengepresan dilakukan, maka dilakukan perhitungan kapasitas olah terhadap masing-masing perlakuan jarak. Dilakukan perhitungan rendemen pada setiap perlakuan jarak. Dan disimpulkan kualitas dari emping terbaik pada setiap perlakuan Dan masing-masing hasil olahan dilakukan uji organoleptiknya.

**Parameter yang Diamati**

**Kapasitas olah (kg/jam)**

Kapasitas olah dilakukan untuk membagi berat awal melinjo terhadap waktu yang dibutuhkan untuk mencetak melinjo.

$$KO = \frac{BB}{T} \dots \dots \dots (1)$$

dimana:

KO = kapasitas olah (kg/jam)

BB = berat emping sesudah dicetak (kg)

T = waktu (jam)

**Rendemen**

Rendemen menunjukkan persentase perbandingan berat bahan akhir terhadap berat bahan awal. Rendemen diperoleh dengan cara sebagai berikut, bahan ditimbang sebelum percobaan, bahan setelah percobaan ditimbang kembali, kemudian dihitung dengan rumus:

$$Rendemen = \frac{BeratAakhir(kg)}{BeratAwal(kg)} \times 100\% \dots (2)$$

**Uji organoleptik**

Uji organoleptik keripik biji-bijian dilakukan dengan mengamati ketebalan keripik yang dihasilkan dan rasa keripik biji yang sudah diolah. Uji organoleptik dilakukan dengan mengambil beberapa sampel secara acak dan diberikan kepada 10 panelis yang merupakan mahasiswa dari lingkungan keteknikan pertanian dan sekitarnya untuk diamati dengan kode tertentu. Parameter yang diamati adalah warna dan rasa keripikbiji-bijian hasil cetakan. Cara penilaian katagori organoleptik warna, rasa, dan kerenyahan adalah:

- 1 = sangat disukai
- 2 = suka
- 3 = kurang suka
- 4 = tidak suka
- 5 = sangat tidak suka

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa jarak silinder pengepresan berpengaruh terhadap rendemen, kapasitas olah dan ujiorganoleptik. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh jarak silinder terhadap rendemen, kapasitas olah dan uji organoleptik emping melinjo

| Perlakuan      | Rendemen (%) | Kapasitasolah (kg/jam) | Uji Organoleptik |            |      |
|----------------|--------------|------------------------|------------------|------------|------|
|                |              |                        | Warna            | Kerenyahan | Rasa |
| R <sub>1</sub> | 78,2         | 2,61                   | 1,7              | 1,5        | 1,7  |
| R <sub>2</sub> | 80,3         | 2,73                   | 1,7              | 1,9        | 2,2  |
| R <sub>3</sub> | 83           | 3,01                   | 1,9              | 3,2        | 2,7  |

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rendemen tertinggi diperoleh pada perlakuan R<sub>3</sub> yaitu sebesar 83% dan terendah pada perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 78,2%. Kapasitas olah tertinggi diperoleh pada perlakuan R<sub>3</sub> yaitu sebesar 3,01 kg/jam dan terendah pada perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 2,61 kg/jam. Nilai uji organoleptik warna secara keseluruhan tertinggi diperoleh pada perlakuan R<sub>3</sub>

yaitu sebesar 1,9 (disukai) dan terendah pada perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 1,7 (disukai). Nilai uji organoleptik kerenyahan secara keseluruhan tertinggi diperoleh pada perlakuan R<sub>3</sub> yaitu sebesar 3,2 (kurangdisukai) dan terendah pada perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 1,5 (disukai). Nilai uji organoleptik rasa secara keseluruhan tertinggi diperoleh pada perlakuan R<sub>3</sub> yaitu sebesar 2,7

(kurang disukai) dan terendah pada perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 1,7 (disukai).

### Kapasitas Olah

Dari analisis sidik ragam (Lampiran 3) dapat dilihat bahwa jarak silinder pengepressan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kapasitas olah. Hasil pengujian menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) menunjukkan pengaruh jarak silinder pengepressan terhadap

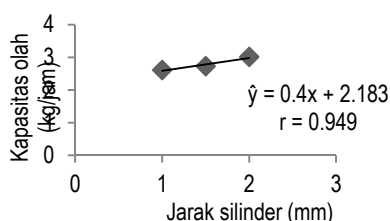
kapasitas olah untuk tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa setiap perlakuan memiliki perbedaan yang nyata terhadap perlakuan lainnya. Perlakuan R<sub>1</sub> berbeda nyata terhadap semua perlakuan dan perlakuan R<sub>2</sub> berbeda sangat nyata terhadap perlakuan R<sub>3</sub>. Hubungan jarak silinder pengepressan dan kapasitas olah dapat dilihat pada gambar 1

Tabel 2. Uji DMRT pengaruh jarak silinder pengepressan terhadap nilai kapasitas olah (kg/jam)

| Jarak | DMRT     |          | Perlakuan      | Rataan | Notasi |      |
|-------|----------|----------|----------------|--------|--------|------|
|       | 0,05     | 0,01     |                |        | 0,05   | 0,01 |
| -     | -        | -        | R <sub>1</sub> | 2.61   | a      | A    |
| 2     | 0,105074 | 0,15922  | R <sub>2</sub> | 2.73   | b      | A    |
| 3     | 0,1089   | 0,165172 | R <sub>3</sub> | 3.01   | c      | B    |

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbedanya pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%.



Gambar 1. Hubungan jarak silinder terhadap kapasitas olah

Dari Gambar 1 diatas dapat dilihat bahwa semakin kecil jarak silinder pengepressan maka semakin kecil juga nilai kapasitas olah yang dihasilkan dan semakin besar jarak silindernya maka semakin besar juga nilai kapasitas olah

yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh semakin besar jarak silinder nya maka semakin banyak pula kemungkinan buah melinjo yang dipress dan juga sebaliknya jika jarak silinder kecil maka semakin sedikit pula buah melinjo yang dapat dipress.

### Rendemen

Dari analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa jarak silinder pengepressan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap rendemen. Hasil pengujian menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) menunjukkan pengaruh jarak silinder pengepressan terhadap rendemen untuk tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji DMRT pengaruh jarak silinder pengepressan terhadap nilai rendemen (%)

| Jarak | DMRT     |          | Perlakuan      | Rataan | Notasi |      |
|-------|----------|----------|----------------|--------|--------|------|
|       | 0,05     | 0,01     |                |        | 0,05   | 0,01 |
| -     | -        | -        | R <sub>1</sub> | 78.26  | a      | A    |
| 2     | 1.466443 | 2.222127 | R <sub>2</sub> | 80.33  | b      | A    |
| 3     | 1.519845 | 2.305197 | R <sub>3</sub> | 83     | c      | B    |

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa setiap perlakuan memiliki perbedaan yang nyata terhadap perlakuan lainnya. Perlakuan R<sub>1</sub> berbeda nyata terhadap semua perlakuan dan perlakuan R<sub>2</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan R<sub>3</sub>. Hubungan antara jarak silinder pengepressan dan nilai rendemen dapat dilihat pada Gambar 2.

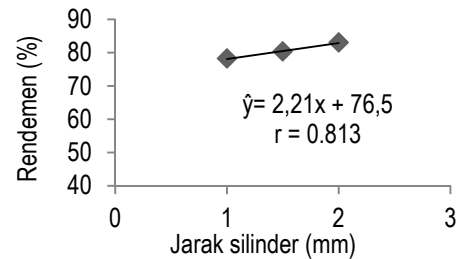
Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin kecil jarak silinder pengepressan maka semakin kecil juga nilai rendemen yang

dihasilkan dan semakin besar jarak silindernya maka semakin besar juga nilai rendemen yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena jarak silinder yang lebih kecil bahan serta cairan yang tinggal pada silinder pengepress semakin banyak.

### Nilai Organoleptik Emping Melinjo

Nilai organoleptik emping melinjo dapat dilihat pada Tabel 4. Dari rata-rata hasil uji organoleptik yang diberikan kepada 10 orang

panelis, diperoleh nilai organoleptik warna yaitu 1,9 ~ 2 (warna emping melinjo yang dihasilkan disukai), organoleptik kerenyahan yaitu 3,2 ~ 3 (kenyahan emping melinjo yang dihasilkan kurang disukai) dan untuk organoleptik rasa yaitu 2,7~ 3 (rasa emping melinjo yang dihasilkan kurangdisukai) karena ketebalan dari emping melinjo mempengaruhi rasa, warna dan khususnya kerenyahan.



Gambar 2. Hubungan jarak silinder pengepressan terhadap nilai rendemen

Tabel 4. Nilai Organoleptik Emping melinjo pada jarak silinder R<sub>1</sub> (1mm), R<sub>2</sub> (1,5mm) dan R<sub>3</sub> (2mm)

| No | Jarak                  | Rata-rata |          |      |
|----|------------------------|-----------|----------|------|
|    |                        | warna     | kenyahan | rasa |
| 1  | R <sub>1</sub> = 1mm   | 1,7       | 1,5      | 1,7  |
| 2  | R <sub>2</sub> = 1,5mm | 1,7       | 1,9      | 2,2  |
| 3  | R <sub>3</sub> = 2mm   | 1,9       | 3,2      | 2,7  |

### KESIMPULAN

1. Alat pencetak keripik biji-bijian berfungsi untuk mencetak biji-bijian yang mengandung pati menjadi keripik dengan cara mengepres.
2. Sebelum dilakukan pengepresan, biji harus melalui proses penyangraian, untuk biji melinjo dibutuhkan waktu 10 menit untuk proses penyangraian.
3. Rendemen tertinggi dihasilkan pada perlakuan R<sub>3</sub> yaitu sebesar 83% dan terendah pada perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 78,2%.
4. Kapasitas olah tertinggi diperoleh pada perlakuan R<sub>3</sub> yaitu sebesar 3,01 kg/jam dan terendah pada perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 2,61 kg/jam
5. Emping melinjo yang dihasilkan dikategorikan pada kualitas 2, yaitu bentuk tidak seragam, berwarna putih tetapi tidak bening, ketebalan seragam, dan bisa langsung digoreng setelah selesai dicetak.
6. Nilai uji organoleptik warna tertinggi pada perlakuan R<sub>3</sub> yaitu sebesar 1,9 (disukai) dan terendah pada perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 1,7 (disukai).
7. Nilai uji organoleptik kerenyahan tertinggi pada perlakuan R<sub>3</sub> yaitu sebesar 3,2 (kurang disukai) dan terendah pada perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 1,5 (disukai).
8. Nilai uji organoleptik rasa tertinggi pada perlakuan R<sub>3</sub> yaitu sebesar 2,7 (kurang disukai) dan terendah pada perlakuan R<sub>1</sub> yaitu sebesar 1,7 (disukai).

### DAFTAR PUSTAKA

- Heddy, S., Susanto, W. H. , dan M. Kurniati., 1994. Pengantar Produksi Tanamandan Penanganan Pasca Panen. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lubis, P. C. A., 2014. Rancang Bangun Alat Pencetak Keripik Biji-Bijian. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Parhusip, A. J. N. dan Sitanggang, A. B. 2011. Antimicrobial activity of Meelinjo Seed dan peel extract (*Gnetum gnemon*) Against selected pathogenic bacteria. Boing.lipan.staff.ipb.ac.id. [Diakses pada 15 Maret 2014].
- Sujatmiko, T., 2013. Harga Melinjo. Krjogja.com. [Diakses pada 27 Maret 2014].
- Tim Penulis PS, 2002. Budidaya dan Pengolahan Melinjo. Penebar Swadaya, Jakarta.